

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-260885

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月27日

C 05 F 1/00  
5/00

7057-4H  
7057-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 有機質肥料の製造方法

⑯ 特 願 昭62-95240

⑰ 出 願 昭62(1987)4月20日

⑱ 発 明 者 飯 塚 光 生 静岡県焼津市三ヶ名1251-9

⑲ 出 願 人 焼津ミール協業組合 静岡県焼津市中里1001番地の1

⑳ 代 理 人 弁理士 福田 信行 外2名

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

有機質肥料の製造方法

### 2. 特許請求の範囲

魚の全魚体又はその一部或いは魚の処理過程で得られる残滓、内臓、煮汁、ステックウォーターの1種又は2種以上を原料とし、このうち全魚体又はその一部或いは魚の処理過程で得られる残滓、内臓は必要に応じて粉碎して、また煮汁、ステックウォーターはそのまま消化槽に送り込んで消化し、更に消化物を固液分離して固外濾過機に移送して濾過することを特徴とする有機質肥料の製造方法。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、魚体に含まれるアミノ酸、蛋白質等より有機質肥料の製造方法に関するものである。

(従来技術)

魚体或いはフィッシュ・ソリューブル中には遊

動性肥効或いは速効性肥効を示す有機態チッソ(リジン、アスパラギン、グルタミン、セリン、チロシン、プロリン等のアミノ酸)、核酸、有機酸、ビタミン類、糖類などが含まれている。

これに対して、従来フィッシュ・ソリューブルを吸着肥料として利用することが行なわれているが、魚から得られる液体ソリューブル或いはくず肉、内臓、更には全魚体から肥効成分を取り出して肥料として用いられた例は殆どない。

(発明が解決しようとする問題点)

これは主に、魚体には頭部、骨等が含まれる割合が魚肉、内臓等に比較して極めて多く、魚肉、内臓等にしてもこれよりアミノ酸、蛋白質等を採取するには、不必要な成分を取り除かねばならず、これらの作業が極めて困難なことによるものである。

また、魚から得られる液体ソリューブル等のなかには上記肥効成分の植物への吸収を阻害する粗脂肪等が比較的多量に含まれていること、更に液体ソリューブル等が悪臭を放つ粘稠液体であって

を添加してポンプ4で消化槽5に送入されて消化が行なわれる。消化槽5では原料により、必要により水分を20%から200%加水して消化酵素を添加して消化したり、或いは原料自体に依る自己消化を行なうことにより、ゼラチン分等を分解し、後工程の有効成分の分離を効果的に進めることができる。

なお、フィッシュミールを製造する工程から製造される煮汁、或いは煮汁から油分を取り除いたステックウォーターについても同様に酵素分解することにより原液として使用できる。

また、消化槽5での消化は、例えば原料を概略50～60℃に昇温し、30分～3時間、好ましくは1時間～2時間保持することにより消化される。消化後は70～95℃迄昇温し、消化酵素を失活させて消化を止める。

消化槽5で消化された原料は、固液分離工程に移送する。固液分離工程は、この実施例では振動筒6、遠心分離機7、油分離機8、ストレーナー9で構成され、消化槽5で酵素分解又は自己消化し

た液は液の状態により振動筒6、遠心分離機7、油分離機8、ストレーナー9を経て、固形分の分離除去が行なわれる。

固形分の除去された原液は、原液タンク10a、10bのいずれか一方に貯留される。原液タンク10a、10bに貯留された原液は必要に応じて塩分除去工程を経て内部に限外濾過膜を備えた限外濾過機11に導かれる。

限外濾過機11では原液の油分、高分子の蛋白質等の高分子成分とアミノ酸、低分子の蛋白質等の低分子成分との分離が行なわれる。更に、原液は限外濾過機11と原液タンク10a、10bの間を循環することによりアミノ酸、低分子の蛋白質等の成分を豊富に含む液が得られる。

このようにして液はアミノ酸、低分子の蛋白質等が豊富に含まれているため、そのまま植物肥料として使用することができるが、これらの濃縮液、或いはこれらの液を低温真空濃縮して得られた濃縮エキス、更には濃縮エキスを乾燥して得られた乾燥製品を肥料として使用してもよい。

そこで、限外濾過機11を通過したアミノ酸、低分子蛋白質を豊富に含む濃縮液はポンプ12で吸引して濃液タンク14に貯留し、濃液タンク14に貯留された液はポンプ15で順次真空濃縮工程に移送され、ここで低温真空濃縮される。

真空濃縮工程は濃縮装置本体16とペーパーコンデンサー17と真空装置18とから構成され、上記のようにポンプ15で移送された液は濃縮装置本体16のヒーター部16aで加熱されて濃縮部16bに送入される。濃縮部16bの内部は真空装置18で真空状態に保持されており、したがって濃縮液は水分と分離し、濃縮が行なわれる。濃縮装置本体16では、例えば濃縮部16b内が真空度600Torr～50Torr、温度約90～50℃程度の有効成分が分解しないような条件にして、水分60～20%迄になるようにして低温真空濃縮が行なわれる。

濃縮部16bで分離された水分に同伴されたミストはペーパーコンデンサー17に送られる過程でミストセパレーター19でミストを分離して濃縮装置本体16に戻す。更にペーパーコンデンサー17では

冷却して水分を凝縮させ、その凝縮液を排水処理工程に移送するようにしている。

また、濃縮装置本体16で得られた濃縮エキスはポンプ20で順次製品タンク21に送られ、製品タンク21では濃縮エキスは、必要に応じて取り出されて製品となるが、ここで得られた濃縮エキスは低温真空で濃縮されているため、アミノ酸、低分子の蛋白質等が分解せず、したがってより高濃度の肥料を得ることができる。

更に、この実施例では濃縮エキスの一部を、ドラムドライヤー、スプレードライヤー、真空乾燥機等の乾燥装置22に移送し、ここでアミノ酸、蛋白質等の分解しないような条件下で乾燥し、得られた乾燥品は製品タンク23に貯留し、必要に応じて取り出し肥料として使用する。

次に、この発明のように魚の煮汁を消化して分解した後、該分解液（原液）を限外濾過機に通過させた場合の原液、濾過液中の各アミノ酸含有量と各アミノ酸透過率並びに未消化液、即ち未分解液（原液）を限外濾過機に通過させた場合の原液、濾過液中の各アミノ酸含有量と各アミノ酸透過率を下記第1表に示す。

は茶の有効成分としてのアミノ酸含有量の増加が認められた。

第4表

| 試験項目     |          | 試験結果  |       |
|----------|----------|-------|-------|
|          |          | A     | B     |
| 全アミノ酸組成% | イソロイシン   | 0.39% | 0.58% |
|          | ロイシン     | 1.21% | 1.60% |
|          | リジン      | 0.97% | 1.24% |
|          | メチオニン    | 0.27% | 0.38% |
|          | シスチン     | 0     | 0.29% |
|          | フェニルアラニン | 0.74% | 0.97% |
|          | チロシン     | 0.56% | 0.73% |
|          | スレオニン    | 0.69% | 0.88% |
|          | トリプトファン  | 0.10% | 0.15% |
|          | バリン      | 0.58% | 0.81% |
|          | アルギニン    | 1.12% | 1.54% |
|          | ヒスチジン    | 0.16% | 0.23% |
|          | アラニン     | 0.90% | 1.14% |
|          | アスパラギン酸  | 1.09% | 1.38% |
|          | グルタミン酸   | 2.21% | 2.85% |
|          | グリシン     | 0.86% | 1.11% |
|          | プロリン     | 0.88% | 1.41% |
|          | セリン      | 0.50% | 0.57% |
| テアニン     |          | 0.50% | 0.57% |

(発明の効果)

以上要するに、この発明によれば魚の全魚体又はその一部或いは内臓等を必要に応じて粉碎した後、該粉碎物を消化し、更に消化物を固液分離して固液分離機に移送して濾過するため、アミノ酸、蛋白質等の含まれる植物肥料を効率的に製造することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例を示すフローシート、第2図並びに第3図はこの発明により得られた肥料を1番茶並びに2番茶に1回土壌散布、葉面散布して得られた茶の中に含まれるアミノ酸組成の分析結果を、従来肥料を散布した標準区域との比較において示す図である。

特許出願人 荏理士 協業組合

同 代理人 荏理士 福田 信行  
同 代理人 荏理士 福田 武通  
同 代理人 荏理士 福田 賢三

